

(3)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-303983

(43)Date of publication of application : 13.11.1998

(51)Int.Cl.

H04L 12/56
G06F 13/00
H04L 12/18
H04N 7/173

(21)Application number : 09-112181

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 30.04.1997

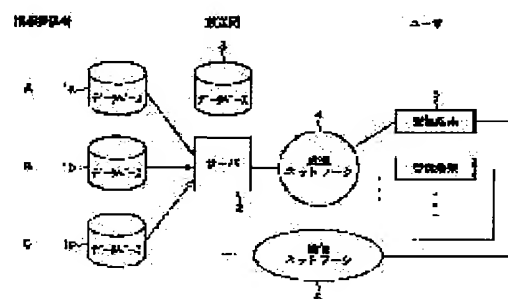
(72)Inventor : YAMAGISHI YASUAKI

(54) TRANSMITTER, TRANSMISSION METHOD, RECEIVER AND RECEPTION METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently distribute data.

SOLUTION: A server 2 constitutes update notification data which include updated data and has information indicating its update as to the updated data and transmits the data through a unidirectional broadcasting network 4. A receiving terminal 5 when receiving the update notification data sends a request for the updated data whose update is reported by it to the server 2 through a communication network 6 capable of bidirectional communication. The server 2 retrieves the update data corresponding to the request from a data base 3 and sends the data to the receiving terminal 5 through the communication network 6. In this case, the server 2 sends the updated data itself to the receiving terminal 5 through the broadcasting network 4 when the data has a high audience rating.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.11.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3498887

[Date of registration] 05.12.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-303983

(43) 公開日 平成10年(1998)11月13日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 L 12/56

G 0 6 F 13/00

H 0 4 L 12/18

H 0 4 N 7/173

3 5 1

H 0 4 L 11/20

G 0 6 F 13/00

H 0 4 N 7/173

H 0 4 L 11/18

1 0 2 D

3 5 1 A

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号

特願平9-112181

(22) 出願日

平成9年(1997)4月30日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 山岸 靖明

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

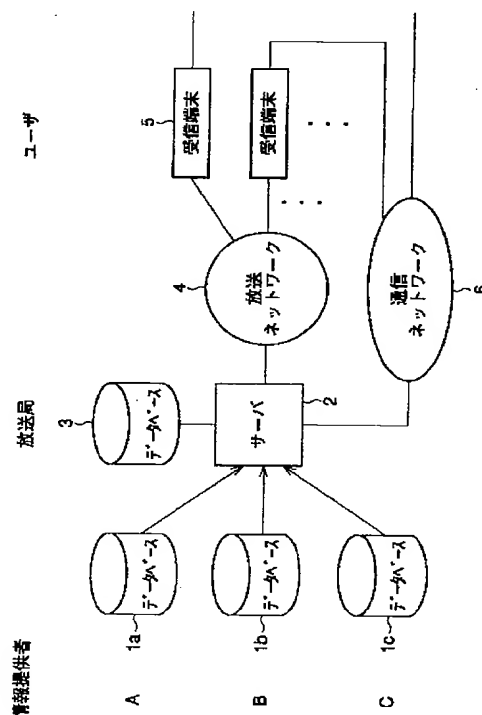
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 送信装置および送信方法、並びに受信装置および受信方法

(57) 【要約】

【課題】 効率的なデータの配信を行う。

【解決手段】 サーバ2では、データベース3のデータのうち、更新がなされた更新データについて、その更新データを含まないデータであって、更新がなされたことを示す情報が配置されたものである更新報知データが、少なくとも構成され、同報が可能な一方向の放送ネットワーク4を介して送信される。一方、受信端末5は、更新報知データを受信すると、それにより更新がされたことを示された更新データの要求を、双方向の通信が可能な通信ネットワーク6を介してサーバ2に送信する。サーバ2は、その要求に対応する更新データを、データベース3から検索し、通信ネットワーク6を介して受信端末5に送信する。この場合において、サーバ2は、視聴率の高いデータの更新データについては、その更新データそのものを、放送ネットワーク4を介して受信端末5に送信している。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 データベースに記憶されたデータを、同報可能な同報ネットワークを介して送信する送信装置であって、

前記データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データに対して、前記同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源を割り当てる割り当手段と、

前記更新データのデータ量と、その更新データに割り当てられた資源とに基づいて、前記同報ネットワークを介して送信する送信データを構成する構成手段と、前記割り当手段による資源の割当量にしたがって、前記送信データを、前記同報ネットワークを介して送信する送信手段とを備えることを特徴とする送信装置。

【請求項2】 前記構成手段は、前記送信データとして、前記更新データについて、その更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータを構成することを特徴とする請求項1に記載の送信装置。

【請求項3】 前記構成手段は、少なくとも、前記更新データすべてについて、前記第2の形式のデータを、前記送信データとして構成し、前記割り当手段は、前記第2の形式のデータに対して、前記資源の少なくとも一部を割り当てることを特徴とする請求項2に記載の送信装置。

【請求項4】 前記同報ネットワークを介して送信された前記送信データを受信する受信装置との間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段と、前記通信手段において、前記受信装置からの、前記第2の形式のデータに配置された前記更新報知情報により更新がなされたことを示された前記更新データの要求が受信された場合に、その更新データを、前記データベースから検索する検索手段とをさらに備え、前記通信手段は、前記検索手段が検索した前記更新データを、その要求をした前記受信装置に、前記双方向ネットワークを介して送信することを特徴とする請求項2に記載の送信装置。

【請求項5】 前記同報ネットワークを介して送信された前記送信データを受信する受信装置との間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段と、前記受信装置における前記送信データの視聴履歴に関する履歴情報を、前記双方向ネットワークを介して収集する収集手段とをさらに備え、前記割り当手段は、前記履歴情報に基づき、前記更新データに対して資源を割り当てることを特徴とする請求項1に記載の送信装置。

【請求項6】 データベースに記憶されたデータを、同

報可能な同報ネットワークを介して送信する送信方法であって、

前記データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データに対して、前記同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源を割り当て、前記更新データのデータ量と、その更新データに割り当てられた資源とに基づいて、前記同報ネットワークを介して送信する送信データを構成し、前記資源の割当量にしたがって、前記送信データを、前記同報ネットワークを介して送信することを特徴とする送信方法。

【請求項7】 データベースに記憶されたデータを、同報可能な同報ネットワークを介して送信する送信装置であって、前記データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データについて、その更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも前記第2の形式のデータを構成する構成手段と、

前記同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源の少なくとも一部を、前記第2の形式のデータに割り当てる割り当手段と、

前記割り当手段による資源の割当量にしたがって、前記第2の形式のデータを、送信データとして、前記同報ネットワークを介して送信する送信手段とを備えることを特徴とする送信装置。

【請求項8】 前記割り当手段は、前記第2の形式のデータに対して、前記資源の少なくとも一部を、常時または間欠的に割り当てることを特徴とする請求項7に記載の送信装置。

【請求項9】 前記割り当手段は、前記第2の形式のデータに割り当てた前記資源の残りを、前記第1の形式のデータに割り当て、

前記送信手段は、前記割り当手段による資源の割当量にしたがって、前記第1の形式のデータも、前記送信データとして、前記同報ネットワークを介して送信することを特徴とする請求項7に記載の送信装置。

【請求項10】 前記同報ネットワークを介して送信された前記送信データを受信する受信装置との間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段と、

前記受信装置における前記送信データの視聴履歴に関する履歴情報を、前記双方向ネットワークを介して収集する収集手段とをさらに備え、

前記割り当手段は、前記履歴情報に基づき、前記第1の形式のデータに対して資源を割り当てることを特徴とする請求項9に記載の送信装置。

【請求項11】 前記同報ネットワークを介して送信された前記送信データを受信する受信装置との間で、双方

向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段と、

前記通信手段において、前記受信装置からの、前記第2の形式のデータに配置された前記更新報知情報により更新がされたことを示された前記更新データの要求が受信された場合に、その更新データを、前記データベースから検索する検索手段とをさらに備え、
前記通信手段は、前記検索手段が検索した前記更新データを、その要求をした前記受信装置に、前記双方向ネットワークを介して送信することを特徴とする請求項7に記載の送信装置。

【請求項12】 データベースに記憶されたデータを、同報可能な同報ネットワークを介して送信する送信方法であって、
前記データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データについて、その更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも前記第2の形式のデータを構成し、
前記同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源の少なくとも一部を、前記第2の形式のデータに割り当て、
その資源の割当量にしたがって、前記第2の形式のデータを、送信データとして、前記同報ネットワークを介して送信することを特徴とする送信方法。

【請求項13】 同報可能な同報ネットワークを介して送信されてくる、データベースに記憶されたデータを受信する受信装置であって、
前記データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも前記第2の形式のデータを受信する受信手段と、
前記第2の形式のデータに配置された前記更新報知情報により更新がされたことを示された前記更新データを要求する要求手段と、
前記データベースとの間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段とを備え、
前記通信手段は、前記要求手段による前記更新データの要求を、前記双方向ネットワークを介して前記データベースに送信し、その要求に対応して、前記データベースから前記双方向ネットワークを介して送信されてくる前記更新データを受信することを特徴とする受信装置。

【請求項14】 前記更新データの視聴履歴に関する履歴情報を管理する管理手段をさらに備え、
前記通信手段は、前記履歴情報を、前記双方向ネットワークを介して、前記データベースに送信することを特徴とする請求項13に記載の送信装置。

【請求項15】 同報可能な同報ネットワークを介して

送信されてくる、データベースに記憶されたデータを受信する受信方法であって、

前記データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも前記第2の形式のデータを受信し、
前記第2の形式のデータに配置された前記更新報知情報により更新がされたことを示された前記更新データの要求を、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して前記データベースに送信し、

その要求に対応して、前記データベースから前記双方向ネットワークを介して送信されてくる前記更新データを受信することを特徴とする受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、送信装置および受信方法、受信装置および受信方法、並びに送受信装置に関する。特に、例えば、分散型データベースにおける多数のデータベースへのデータの配信を行う場合や、IP (Internet Protocol) マルチキャストによりデータを配信する場合、その他データを不特定多数に配信する場合などに用いて好適な送信装置および送信方法、受信装置および受信方法、並びに送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】データの配信を行うシステム（システムとは、複数の装置が論理的に集合したものをいい、各構成の装置が同一筐体中にあるか否かは問わない）としては種々のものが提案されている。例えば、97. 3、日経マルチメディア (Nikkei Multimedia) では、最近急速に普及してきたインターネットやイントラネットを利用したものとして、毎朝、新聞を届けてもらうと同様に、ユーザが希望するニュースその他の情報などを、端末に配信してもらう、いわゆるプッシュ型の配信システムとしてコンピュータを機能させるためのコンピュータプログラムとして、「Broadia」、「PointCast I-Server」、「Castanet」が紹介されている。なお、「Castanet」では、ユーザは、情報の他、コンピュータプログラムの配信も受けることができるようになされている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、プッシュ型の配信システムにおいては、情報を得るのに、端末から、その情報を管理、記憶しているサーバにアクセスして、情報の配信を要求する必要がある。従って、多数の端末からのアクセスが集中すると、サーバの負荷が増加し、ユーザが所望の情報等を得るまでに時間を要することになる。

【0004】本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、短時間で、効率的なデータの配信を行うことができるようにするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の送信装置は、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データに対して、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源を割り当てる割り手段と、更新データのデータ量と、その更新データに割り当てられた資源とに基づいて、同報ネットワークを介して送信する送信データを構成する構成手段と、割り手段による資源の割当量にしたがって、送信データを、同報ネットワークを介して送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0006】請求項6に記載の送信方法は、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データに対して、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源を割り当て、更新データのデータ量と、その更新データに割り当てられた資源とに基づいて、同報ネットワークを介して送信する送信データを構成し、資源の割当量にしたがって、送信データを、同報ネットワークを介して送信することを特徴とする。

【0007】請求項7に記載の送信装置は、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データについて、その更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータを構成する構成手段と、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源の少なくとも一部を、第2の形式のデータに割り当てる割り手段と、割り手段による資源の割当量にしたがって、第2の形式のデータを、送信データとして、同報ネットワークを介して送信する送信手段とを備えることを特徴とする。

【0008】請求項12に記載の送信方法は、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データについて、その更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータを構成し、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源の少なくとも一部を、第2の形式のデータに割り当て、その資源の割当量にしたがって、第2の形式のデータを、送信データとして、同報ネットワークを介して送信することを特徴とする。

【0009】請求項13に記載の受信装置は、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータを受信する受信手段と、第2の形式のデータに配置された更新報知情報により更新がされたことを示された更新データを要求する要求手段と、データベースと

の間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段とを備え、通信手段が、要求手段による更新データの要求を、双方向ネットワークを介してデータベースに送信し、その要求に対応して、データベースから双方向ネットワークを介して送信されてくる更新データを受信することを特徴とする。

【0010】請求項15に記載の受信方法は、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータを受信し、第2の形式のデータに配置された更新報知情報により更新がされたことを示された更新データの要求を、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介してデータベースに送信し、その要求に対応して、データベースから双方向ネットワークを介して送信されてくる更新データを受信することを特徴とする。

【0011】請求項1に記載の送信装置においては、割り手段は、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データに対して、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源を割り当て、構成手段は、更新データのデータ量と、その更新データに割り当てられた資源とに基づいて、同報ネットワークを介して送信する送信データを構成するようになされている。送信手段は、割り手段による資源の割当量にしたがって、送信データを、同報ネットワークを介して送信するようになされている。

【0012】請求項6に記載の送信方法においては、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データに対して、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源を割り当て、更新データのデータ量と、その更新データに割り当てられた資源とに基づいて、同報ネットワークを介して送信する送信データを構成し、資源の割当量にしたがって、送信データを、同報ネットワークを介して送信するようになされている。

【0013】請求項7に記載の送信装置においては、構成手段は、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データについて、その更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータを構成し、割り手段は、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源の少なくとも一部を、第2の形式のデータに割り当てるようになされている。送信手段は、割り手段による資源の割当量にしたがって、第2の形式のデータを、送信データとして、同報ネットワークを介して送信するようになされている。

【0014】請求項12に記載の送信方法においては、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データについて、その更新データそのものが配置

された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータを構成し、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源の少なくとも一部を、第2の形式のデータに割り当て、その資源の割当量にしたがって、第2の形式のデータを、送信データとして、同報ネットワークを介して送信するようになされている。

【0015】請求項13に記載の受信装置においては、受信手段は、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータを受信し、要求手段は、第2の形式のデータに配置された更新報知情報により更新がされたことを示された更新データを要求するようになされている。通信手段は、データベースとの間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行うようになされている。即ち、通信手段は、要求手段による更新データの要求を、双方向ネットワークを介してデータベースに送信し、その要求に対応して、データベースから双方向ネットワークを介して送信されてくる更新データを受信するようになされている。

【0016】請求項15に記載の受信方法においては、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータを受信し、第2の形式のデータに配置された更新報知情報により更新がされたことを示された更新データの要求を、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介してデータベースに送信し、その要求に対応して、データベースから双方向ネットワークを介して送信されてくる更新データを受信するようになされている。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を説明するが、その前に、特許請求の範囲に記載の発明の各手段と以下の実施の形態との対応関係を明らかにするために、各手段の後の括弧内に、対応する実施の形態（但し、一例）を付加して、本発明の特徴を記述すると、次のようになる。

【0018】即ち、請求項1に記載の送信装置は、データベースに記憶されたデータを、同報可能な同報ネットワークを介して送信する送信装置であって、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データに対して、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源を割り当てる割当手段（例えば、図2に示す資源割当部14など）と、更新データのデータ量と、その更新データに割り当てられた資源とに基づいて、同報

ネットワークを介して送信する送信データを構成する構成手段（例えば、図2に示すデータ構成部17など）と、割当手段による資源の割当量にしたがって、送信データを、同報ネットワークを介して送信する送信手段（例えば、図2に示す伝送部18など）とを備えることを特徴とする。

【0019】請求項4に記載の送信装置は、同報ネットワークを介して送信された送信データを受信する受信装置との間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段（例えば、図2に示す通信制御部11など）と、通信手段において、受信装置からの、第2の形式のデータに配置された更新報知情報により更新がされたことを示された更新データの要求が受信された場合に、その更新データを、データベースから検索する検索手段（例えば、図2に示すデータ検索部16など）とをさらに備え、通信手段が、検索手段が検索した更新データを、その要求をした受信装置に、双方向ネットワークを介して送信することを特徴とする。

【0020】請求項5に記載の通信装置は、同報ネットワークを介して送信された送信データを受信する受信装置との間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段（例えば、図2に示す通信制御部11など）と、受信装置における送信データの視聴履歴に関する履歴情報を、双方向ネットワークを介して収集する収集手段（例えば、図2に示す履歴管理部12など）とをさらに備え、割当手段が、履歴情報に基づき、更新データに対して資源を割り当てることを特徴とする。

【0021】請求項7に記載の送信装置は、データベースに記憶されたデータを、同報可能な同報ネットワークを介して送信する送信装置であって、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データについて、その更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータを構成する構成手段（例えば、図2に示すデータ構成部17など）と、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源の少なくとも一部を、第2の形式のデータに割り当てる割当手段（例えば、図2に示す資源割当部14など）と、割当手段による資源の割当量にしたがって、第2の形式のデータを、送信データとして、同報ネットワークを介して送信する送信手段（例えば、図2に示す伝送部18など）とを備えることを特徴とする。

【0022】請求項10に記載の送信装置は、同報ネットワークを介して送信された送信データを受信する受信装置との間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段（例えば、図2に示す通信制御部11など）と、受信装置における送信データの視聴履歴に関する履歴情報を、双方向ネットワークを介

して収集する収集手段（例えば、図2に示す履歴管理部12など）とをさらに備え、割当手段が、履歴情報に基づき、第1の形式のデータに対して資源を割り当てることを特徴とする。

【0023】請求項11に記載の送信装置は、同報ネットワークを介して送信された送信データを受信する受信装置との間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段（例えば、図2に示す通信制御部11など）と、通信手段において、受信装置からの、第2の形式のデータに配置された更新報知情報により更新がされたことを示された更新データの要求が受信された場合に、その更新データを、データベースから検索する検索手段（例えば、図2に示すデータ検索部16など）とをさらに備え、通信手段が、検索手段が検索した更新データを、その要求をした受信装置に、双方向ネットワークを介して送信することを特徴とする。

【0024】請求項13に記載の受信装置は、同報可能な同報ネットワークを介して送信されてくる、データベースに記憶されたデータを受信する受信装置であって、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータを受信する受信手段（例えば、図10に示す受信部21など）と、第2の形式のデータに配置された更新報知情報により更新がされたことを示された更新データを要求する要求手段（例えば、図10に示す要求部29など）と、データベースとの間で、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介して通信を行う通信手段（例えば、図10に示す通信制御部28など）とを備え、通信手段が、要求手段による更新データの要求を、双方向ネットワークを介してデータベースに送信し、その要求に対応して、データベースから双方向ネットワークを介して送信されてくる更新データを受信することを特徴とする。

【0025】請求項14に記載の受信装置は、更新データの視聴履歴に関する履歴情報を管理する管理手段（例えば、図10に示す履歴管理部26など）をさらに備え、通信手段は、履歴情報を、双方向ネットワークを介して、データベースに送信することを特徴とする。

【0026】なお、勿論この記載は、各手段を上記したものに限定することを意味するものではない。

【0027】図1は、本発明を適用したデータ配信システムの一実施の形態の構成例を示している。

【0028】情報提供者A乃至Cは、各種のデータが記憶されたデータベース1a乃至1cを有している。なお、データベース1a乃至1cには、例えば、交通情報、天気情報、株価情報その他のリアルタイムで変化するデータや、そのようにリアルタイムでは変化しないものの、さらには、テキストデータ、画像データ、音声デー

タ、コンピュータプログラムなどのあらゆるものを記憶させることができる。

【0029】データベース1a乃至1cに記憶されたデータのうち、サーバ2が有するデータベース3に記憶されていない新規のものや、更新されたものは、サーバ2に配信され、サーバ2では、その配信されてきたデータに、データベース3の記憶内容が更新される（配信されてきたデータが、データベース3に新規に記憶される場合を含む）。データベース3の記憶内容が更新されると、サーバ2では、その更新されたデータ（以下、適宜、更新データ）について、受信端末（またはセットトップボックス）5に送信すべき送信データが構成され、その送信データが、例えば、衛星回線や、CATV網、地上波、その他の、少なくとも、多数のユーザに一斉同報が可能な一方向のネットワーク（後述する通信ネットワーク6と区別するために放送ネットワークという）4を介して送信される。

【0030】以上のようにして放送ネットワーク4を介して送信（配信）されてくる送信データは、ユーザの受信端末5で受信される。受信端末5では、受信した送信データのうち、ユーザが所望するものが選択され、その選択された送信データが記憶される。

【0031】ここで、サーバ2においては、後述するように、更新データについて、その更新データそのものが配置された形式のもの（以下、適宜、通常形式データという）と、更新データを含まずに、データが更新された旨を示す更新報知情報が配置された形式のもの（以下、適宜、更新報知形式データという）とのうちのいずれかが構成され、それが送信データとして送信される。

【0032】従って、受信端末5において、通常形式データが受信、選択された場合には、ユーザは、その通常形式データに配置された更新データを視聴などすることができるが、更新報知形式データが受信、選択された場合には、その更新報知形式データには、更新データが含まれないから、その視聴をすることができない。

【0033】そこで、受信端末5は、更新報知形式データを受信、選択した場合、例えば、アナログ公衆網や、ISDN（Integrated System Digital Network）、インターネット、その他の、少なくとも双方向通信が可能なネットワーク（上述の放送ネットワーク4と区別するために通信ネットワークという）6を介して、サーバ2に対して、更新報知形式データに配置された更新報知情報によって更新がされたことを示された更新データを要求する。サーバ2は、この要求を受信すると、その要求された更新データを、データベース3から検索し、受信端末5に、通信ネットワーク6を介して送信する。受信端末5では、このようにしてサーバ2から送信されてくる更新データが受信されて記憶される。

【0034】受信端末5において記憶された更新データは、ユーザが、受信端末5を所定操作することにより、

例えば表示され、あるいは音声として出力される。ユーザがこのようにして更新データを視聴すると、受信端末5では、その視聴履歴に関する履歴情報が記憶される。

【0035】そして、受信端末5においては、サーバ2から要求があると、あるいは自発的に、記憶した履歴情報を、通信ネットワーク6を介して、サーバ2に送信する。サーバ2では、このようにして受信端末5から送信されてくる履歴情報が受信される。さらに、サーバ2では、同様に、他の受信端末からの履歴情報も受信され、その統計が求められる。そして、その統計結果に基づいて、ユーザによるデータの、いわば視聴率が求められる。サーバ2は、各データの視聴率を求めると、その視聴率に基づいて、各データに対して、放送ネットワーク4を介して送信を行うのに必要な資源を割り当てる。

【0036】即ち、例えば、視聴率の高いデータに対しては、放送ネットワーク4の伝送帯域のうちの多くの部分が割り当てられ、また、サーバ2の処理時間としても、そのデータを処理するのに多くの時間が割り当てられる。逆に、視聴率の低いデータに対しては、放送ネットワーク4の伝送帯域のうちの僅かな部分が割り当てられ、また、サーバ2の処理時間としても、そのデータを処理するのに少ない時間が割り当てられる。

【0037】さらに、サーバ2では、更新データに対する資源の割当量、およびそのデータ量を考慮して、送信データが構成される。即ち、データ量に対して、資源の割当量が多い場合においては、更新データそのものを伝送しても、高速なデータ配信を行うことができるから、通常形式データが、送信データとして構成されて伝送される。また、データ量に対して、資源の割当量が少ない場合においては、更新データそのものを伝送すると、高速なデータ配信が困難となるから、更新データそのものを含まない、即ち、データ量の少ない更新報知形式データが、送信データとして構成されて伝送される。

【0038】また、サーバ2においては、更新報知形式データを送信するために、資源の少なくとも一部が、常時または間欠的に割り当てられる。そして、視聴率に無関係に、すべての更新データについて、更新報知形式データが構成され、割り当てられた資源を用いて伝送される。

【0039】以上のようなデータ配信システムによれば、視聴率の高いデータに対して、より多くの資源が割り当てられ、そのようなデータが優先的に配信される。従って、効率的なデータの配信が可能となる。

【0040】さらに、データが放送ネットワーク4を介して一斉同報されるので、ユーザは、サーバ2にアクセスしなくても、データを得ることができ、また、これにより、サーバ2に対して、ユーザ側からのアクセスが集中し、負荷が増大することも回避することができる。

【0041】また、視聴率の低いデータについては、そのデータ量を考慮して、そのデータそのものを含まない

更新報知形式データが構成されて配信される。一方、受信端末5では、更新報知形式データが受信、選択された場合にのみ、通信ネットワーク6を介して、サーバ2に対してアクセスがなされ、対応する更新データが要求される。そして、サーバ2は、このような要求に応じて、その更新データを、通信ネットワーク6を介して、受信端末5に送信する。

【0042】視聴率の低いデータについて、通常形式データを構成して伝送するのは、ユーザがほとんど視聴しないデータについて、放送ネットワーク4による伝送のための資源の多くを利用することとなり、その結果、視聴率の高いデータの伝送が遅れることになるので、効率的でない。これに対して、視聴率の低いデータについて、更新報知形式データを構成して、放送ネットワーク4を介して送信し、その視聴率の低いデータの要求が、受信端末5からあった場合に、通信ネットワーク6を介して送信する場合においては、効率的なデータ配信が可能となる。即ち、視聴率の低いデータについて、放送ネットワーク4による伝送のための資源の多くを利用する必要がなく、その結果、視聴率の高いデータについて、放送ネットワーク4により、すべてのユーザに、短時間で一斉同報を行うことが可能となる。

【0043】また、すべての更新データについて、更新報知形式データが構成され、常時または間欠的に配信される場合においては、受信端末5における、いわゆるデータの取りこぼしを防止することが可能となる。即ち、一方向の放送ネットワーク4によって、通常形式データだけを送信する場合においては、いわゆるハンドシェイクでデータのやりとりをする場合に比較して、正常な受信に失敗する確率が高い。そこで、更新報知形式データを常時または間欠的に送信することにより、受信端末5側では、通常形式データの受信に失敗しても、更新報知形式データを受信することで、データの更新があったことを認識することができるから、そのようなデータについては、通信ネットワーク6を介して得ることが可能となる。

【0044】以上のように、一斉同報が可能な一方向の放送ネットワーク4と、双方向通信が可能な通信ネットワーク6とを併用することで、効率的なデータの配信が可能となり、また、受信端末5におけるデータの取りこぼしを防止することも可能となる。さらに、放送ネットワーク4を、いわば主として、通信ネットワーク6を、いわば補完的に、それぞれ利用するので、一般に、通信コストのかかる双方向通信が可能なネットワークである通信ネットワーク6だけを利用する場合に比較して、通信コストを低下させることができる。

【0045】なお、放送ネットワーク4と通信ネットワーク6とは、物理的に別々のネットワークである必要はない。即ち、放送ネットワーク4を、例えば、CATV網で構成する場合においては、そのCATV網は通信ネ

ットワーク6として利用することも可能である。また、放送ネットワーク4によるデータの配信を、例えば、インターネットなどを利用したIP (Internet Protocol) マルチキャストで行う場合においては、通信ネットワーク6は、そのインターネットで構成することも可能である。

【0046】また、サーバ2からの受信端末5へのデータの送信は、例えば、スクランブルをかけて行い、これにより、特定のユーザ（受信契約を結んだユーザ）のみ、データの受信が可能になるようにすることも可能である。

【0047】次に、図2は、図1のサーバ2の構成例を示している。

【0048】通信制御部11は、例えば、モデムや、TA (Terminal Adapter) などで構成され、通信ネットワーク6を介しての通信を制御するようになされている。履歴管理部12は、通信ネットワーク6を介して受信端末5から送信されている履歴情報を、通信制御部11から受信し、その統計処理を行って、各データの視聴率としての統計情報を求めるようになされている。統計情報記憶部13は、履歴情報管理部12において求められた統計情報（視聴率）を、各データ別に記憶するようになされている。資源割当部14は、統計情報記憶部13に記憶された統計情報に基づいて、各データ（更新データ）に対して、放送ネットワーク4を介して送信するのに必要な資源を割り当てるようになされている。

【0049】登録部15は、情報提供者A乃至Cのデータベース1a乃至1cから配信されてくるデータを、データベース3に登録するようになされている。さらに、登録部15は、データベース3のデータを更新した場合には、その旨を資源割当部14およびデータ構成部17に知らせるようになされている。データ検索部16は、通信ネットワーク6を介して受信端末5から送信されているデータの要求を、通信制御部11から受信し、そのデータを検索するようになされている。データ構成部17は、登録部15から更新のあった旨の知らせを受けたデータ（更新データ）について、伝送部18により放送ネットワーク4を介して伝送させる送信データを構成するようになされている。即ち、データ構成部17は、更新データについて、そのデータ量、および資源割当部14からの、その更新データに対する資源の割当量に基づき、上述の通常形式データまたは更新報知形式データを構成し、送信データとして、伝送部18に出力するようになされている。伝送部18は、データ構成部17からの送信データを、資源割当部14からの、その送信データに対する資源の割当量にしたがい、放送ネットワーク4を介して伝送するようになされている。

【0050】以上のように構成されるサーバ2では、データベース3にデータを登録する登録処理、放送ネットワーク4を介してデータを伝送するデータ伝送処理、お

よび受信端末5から通信ネットワーク6を介してデータの要求があった場合に、そのデータを通信ネットワーク6を介して送信する要求データ送信処理の3つの処理が行われるようになされている。

【0051】即ち、登録処理においては、図3のフローチャートに示すように、まず最初に、ステップS1において、情報提供者A乃至Cのデータベース1a乃至1cのうちのいずれかからデータが配信されてきたか否かが、登録部15によって判定され、配信されてきていないと判定された場合、ステップS1に戻る。また、ステップS1において、データが配信されてきたと判定された場合、ステップS2に進み、登録部15は、例えば、図4に示すように、そのデータに、データ識別子、およびバージョン情報を付加して、データベース3に登録する。

【0052】ここで、データ識別子は、そのデータを識別するためのもので、例えば、交通情報や、天気情報、株価情報などごとに、ユニークなものがあらかじめ割り当てられている。また、バージョン情報は、そのデータの新鮮さを示すもので、例えば、データが更新されるごとに1ずつインクリメントされる整数値などが用いられる。従って、同一のデータ識別子が付加されているデータについては、そのバージョン情報を比較することで、最新のデータを認識することができ、これにより、データが更新されたかどうか分かるので、バージョン情報は、上述の更新報知情報としての役割を果たす。

【0053】なお、データ識別子およびバージョン情報は、ここでは、例えば、ともに固定長とされている。

【0054】データ識別子およびバージョン情報が付加されたデータがデータベース3に登録されると、ステップS3に進み、登録部15は、データベース3に新たに登録したデータ（更新データ）のデータ識別子を、新たな登録を行った旨とともに、資源割当部14およびデータ構成部17に出力し、ステップS1に戻る。

【0055】次に、図5のフローチャートを参照して、データ伝送処理について説明する。

【0056】この場合、サーバ2では、まず最初に、ステップS11において、履歴情報の収集が行われる。即ち、例えば、履歴管理部12は、通信制御部11を制御することにより、通信ネットワーク6を介して、受信端末5にアクセスし、履歴情報を要求する。受信端末5からは、この要求に応じて、後述する図14のステップS62において、通信ネットワーク6を介して、履歴情報が送信されてくるので、その履歴情報が、通信制御部11で受信され、履歴管理部12に供給される。ステップS11では、他の受信端末5からも、同様に、履歴情報が収集される。

【0057】そして、ステップS12に進み、履歴管理部12において、各データごとに、履歴情報の統計が求められ、統計情報としての視聴率が算出される。この統

計情報は、統計情報記憶部13に供給されて記憶され、ステップS13に進む。ステップS13では、資源割当部14において、統計情報記憶部13に記憶された統計情報に基づいて、更新がなされた旨の知らせが登録部15からあったデータ（更新データ）に対して、放送ネットワーク4を介しての送信に必要な資源が割り当てられる。

【0058】即ち、例えば、登録部15からデータDa、Db、Dcの更新がされた旨の知らせがあり、そのデータDa、Db、Dcについて、ユーザUaが1、2、0回、ユーザUbが2、4、1回の視聴を行ったという履歴情報が得られたとする。この場合、履歴管理部12では、データDa、Db、Dcについて、履歴情報を加算することにより、それぞれの統計情報が求められる。従って、この場合、データDa、Db、Dcについての統計情報が、それぞれ3（=0+3）、6（2+4）、1（=0+1）として求められる。

【0059】そして、資源割当部14では、この統計情報に基づいて、各更新データに対して、放送ネットワーク4を介しての送信に必要な資源が割り当てられる。即ち、資源割当部14では、更新データDa、Db、Dcについて、例えば、放送ネットワーク4の伝送帯域のうちの、それぞれの統計情報に相当する割合に対応するだけの帯域が割り当てられる。具体的には、この場合、図6に示すように、更新データDa、Db、Dcには、それぞれ、放送ネットワーク4の伝送帯域の30%（=3/（3+6+1）×100%）、60%（=6/（3+6+1）×100%）、10%（=1/（3+6+1）×100%）が割り当てられる。

【0060】ここで、統計情報としては、上述のような割合を求めて、統計情報記憶部13に記憶させておくようにすることも可能である。

【0061】資源割当部14における各更新データに対する資源の割当量は、データ構成部17および伝送部18に供給される。データ構成部17は、各更新データに対する資源の割当量を資源割当部14から受信すると、ステップS14において、それぞれの更新データを、登録部15から供給されるデータ識別子により特定し、データベース3を参照することで、そのデータ量を認識する。さらに、データ構成部17は、各更新データについて、そのデータ量および資源の割当量に基づき、通常形式データまたは更新報知形式データを構成する。

【0062】ここで、図7は、通常形式データおよび更新報知形式データのフォーマットを示している。

【0063】通常形式データは、例えば、図7（A）に示すように、ここでは、登録部15がデータベース3にデータ（更新データ）を登録する場合のフォーマット（図4）と同様のフォーマットとされており、従って、データに、データ識別子とバージョン情報とが付加されて構成されている。一方、更新報知形式データは、例え

ば、図7（B）に示すように、通常形式データから更新データそのものを取り除いたフォーマットとされており、従って、データ識別子とバージョン情報だけで構成されている。

【0064】上述したように、ここでは、データ識別子とバージョン情報は固定長とされているので、更新報知形式データも固定長となる。これに対して、通常形式データのデータ量は、更新データのデータ量が、一般には可変であるから、やはり可変になる。

【0065】データ構成部17で各更新データについて構成された通常形式データまたは更新報知形式データは、送信データとして、伝送部18に供給される。伝送部18は、ステップS15において、データ構成部17からの送信データを、資源割当部14からの資源の割当量にしたがい、放送ネットワーク4を介して送信し、ステップS16に進む。ステップS16では、データ構成部17からの送信データの送信を最初におこなったタイミングから、所定の時間が経過したかどうか、伝送部18によって判定され、経過していないと判定された場合、ステップS15に戻る。従って、この場合、送信データの伝送が繰り返される。即ち、放送ネットワーク4によるデータの送信は、サーバ2から受信端末5の一方向にのみ行われるため、それらの間で、データの送受信が正確に行われたかどうかの確認を行うことができない。そこで、サーバ2では、送信データの伝送が、所定の時間繰り返されるようになされており、これにより、受信端末5において、正確なデータの受信が行われる確率を向上させるようになされている。

【0066】一方、ステップS16において、データ構成部17からの送信データの送信を最初におこなったタイミングから、所定の時間が経過したと判定された場合、ステップS11に戻り、以下、同様の処理が繰り返される。

【0067】以上のようにして、定期的に、データの視聴率としての総計情報が求められ、その統計情報に基づいて、各更新データに対する資源の割当量が決定される。そして、その資源の割当量と、更新データのデータ量とに基づいて、送信データが構成されて伝送される。

【0068】なお、統計情報の算出は、不定期に行うことも可能である。

【0069】次に、データ構成部17が、更新データについて、そのデータ量および資源の割当量に基づき、通常形式データまたは更新報知形式データを構成する処理について、さらに説明する。

【0070】例えば、いま、更新データのデータ量が999バイトであり、データ識別子およびバージョン情報のデータ量が、両者をあわせて1バイトであるとする。その更新データについて、通常形式データまたは更新報知形式データを構成した場合、それぞれのデータ量は、1000バイトまたは1バイトとなる。さらに、こ

のような更新データに対して、例えば、放送ネットワーク4による送信のための資源の10%が割り当てられ、この10%の資源によって、1000バイトの通常形式データまたは1バイトの更新報知形式データが、例えば、1000秒または1秒で伝送されるとする。

【0071】一方、受信端末5から、1000バイトの通常形式データの要求があった場合に、その要求がなされてから、サーバ2において、通信ネットワーク6を介して、その要求があった通常形式データの送信がされるまでの時間の平均値が、例えば、500秒であったとする。

【0072】この場合、受信端末5では、1000バイトの通常形式データを、放送ネットワーク4を利用するよりも、通信ネットワーク6を利用した方が、単純には、平均で、500(=1000-500)秒だけ短い時間で得ることができる。

【0073】以上のように、通常形式データを、例えば、放送ネットワーク4を利用する場合よりも、通信ネットワーク6を利用した場合の方が、かなり短い時間で伝送することができるときには、データ構成部17では、更新データについて、更新報知形式データが、そうでないときには、通常形式データが、それぞれ、送信データとして構成される。

【0074】ところで、データの視聴率が0%の場合や、また、0%を越える視聴率であっても、その視聴率が、他のデータの視聴率に比較して著しく低い場合などには、そのデータの更新があっても、その更新データに対して、放送ネットワーク4を介しての送信に必要な資源は割り当てられない。そして、資源の割当が行われない更新データについては、通常形式データは勿論、それに比べてデータ量の非常に少ない更新報知形式データも送信されない。しかしながら、視聴率が0%、あるいはそれに近い場合であっても、ユーザが、その更新データを、将来にわたっても視聴しないとはいえないから、その更新データが、まったく配信されないのは好ましくない。一方、視聴率の低いデータについて、通常形式データを構成し、これに多くの資源を割り当てて、放送ネットワーク4で伝送することは、データの効率的な配信の観点等から好ましくない。

【0075】そこで、資源割当部14では、更新報知形式データに対して、放送ネットワーク4を介しての送信に必要な資源の一部(以下、適宜、更新専用資源という)が、常時または間欠的に割り当てられ、また、データ構成部17では、更新データすべてについて、更新報知形式データが構成され、それらの更新報知形式データが、更新専用資源を利用して、放送ネットワーク4を介して伝送されるようになされている。

【0076】即ち、例えば、図6で説明したような更新データDa、Db、Dcがある場合においては、資源割当部14は、放送ネットワーク4による伝送帯域を、例

えば、図8に示すように、1:50に分割し、前者の帯域(全伝送帯域の1/51)を更新専用資源とする。一方、データ構成部17は、更新データDa、Db、Dcすべてについて、更新報知形式データを構成する。そして、伝送部18においては、更新データDa、Db、Dcすべてについての更新報知形式データが、更新専用資源を利用して送信される。

【0077】なお、放送ネットワーク4を介しての送信に必要な資源のうち、更新専用資源を除いた残りの資源(上述の場合においては、全伝送帯域の50/51)は、例えば、図6における場合と同様に、更新データDa、Db、Dcに対して割り当てられる。また、この残りの資源を利用して送信するデータは、上述したように、更新データのデータ量と資源の割当量に基づき、通常形式データまたは更新報知形式データのうちのいずれかとすることもできるが、ここでは、更新報知形式データは、更新専用資源を利用して送信されるから、残りの資源を利用して送信するデータは、すべて通常形式データとするのが望ましい。

【0078】受信端末5において、更新報知形式データが受信、選択された場合、上述したように、サーバ2に対して、通信ネットワーク6を介して、対応する更新データの要求がなされ、サーバ2からは、その要求のあった更新データが、通信ネットワーク6を介して受信端末5に送信される。従って、更新報知形式データに資源の少なくとも一部を割り当てるとともに、すべての更新データについて、更新報知形式データを構成し、常時または間欠的に送信することで、ユーザに対してまったく配信されない更新データが生じるのを防止することが可能となる。さらに、更新報知形式データは、通常形式データに比較してデータ量の少ないものであるから、それを放送ネットワーク4で送信する場合には、少ない資源で済み、従って、視聴率の高い更新データが配置された通常形式データの送信に、大きな影響を与えることもない。

【0079】なお、更新報知形式データは、本実施の形態では、上述したように固定長であるから(但し、可変長とすることも可能である)、その更新専用資源を利用しての送信は、すべての更新データについて、いわば均一な密度で行われる。

【0080】次に、図9のフローチャートを参照して、サーバ2における要求データ送信処理について説明する。

【0081】この場合、ステップS21において、受信端末5から通信ネットワーク6を介して、データ識別子が送信されてきたかどうか、通信制御部11によって判定され、送信されてきていないと判定された場合、ステップS21に戻る。また、ステップS21において、データ識別子が送信されてきたと判定された場合、通信制御部11は、そのデータ識別子を、データ検索部16

に転送する。データ検索部16は、データ識別子を受信すると、ステップS22において、そのデータ識別子が付加された更新データを、データベース3の中から検索し、そこに記憶されているフォーマットで、即ち、通常形式データのフォーマットで、通信制御部11に供給する。通信制御部11は、データ検索部16からの通常形式データを受信し、ステップS23において、それを、データ識別子を送信してきた受信端末（ここでは、受信端末5）に、通信ネットワーク6を介して送信して、ステップS21に戻る。

【0082】次に、図10は、図1の受信端末5の構成例を示している。

【0083】受信部21は、サーバ2から放送ネットワーク4を介して送信されてくる送信データを受信し、選択部22に出力されるようになされている。選択部22は、履歴情報記憶部27に記憶されている履歴情報に基づいて、受信部21からの送信データを選択し、その選択した送信データとしての通常形式データまたは更新報知形式データを、データベース23に登録するようになされている。データベース23は、例えば、大容量のハードディスクや光磁気ディスク、その他の記録媒体で構成され、選択部22からの送信データや、要求部29から供給されるデータを記憶（記録）するようになされている。読み出し部24は、操作部30の操作に対応して、データベース23に記憶されたデータを読み出し、出力部25に供給するようになされている。出力部25は、例えば、ディスプレイやスピーカなどで構成され、読み出し部24からのデータを表示し、または音声として出力するようになされている。

【0084】履歴管理部26は、読み出し部24によるデータベース23からのデータの読み出し履歴、即ち、ユーザがデータを視聴した視聴履歴としての履歴情報を管理するようになされている。即ち、履歴管理部26は、読み出し部24を監視しており、例えば、読み出し部24がデータベース23からデータを読み出した回数を、そのデータ識別子ごとにカウントしたものを、履歴情報として、履歴情報記憶部27に記憶させるようになされている。履歴情報記憶部27は、履歴管理部26からの履歴情報を記憶するようになされている。通信制御部28は、通信ネットワーク6を介しての通信制御を行うようになされており、これにより、履歴情報記憶部27に記憶された履歴情報や、要求部29からのデータの要求を、通信ネットワーク6を介してサーバ2に送信したり、また、サーバ2から通信ネットワーク6を介して送信されてくるデータを受信するようになされている。

【0085】要求部29は、データベース23を監視しており、そこに、更新報知形式データが記憶された場合に、そこに配置されているデータ識別子により特定される更新データの要求を、通信制御部28を制御することにより、通信ネットワーク6を介して、サーバ2に対し

て行うようになされている。また、要求部29は、この要求に応じて、通信制御部28で受信される更新データを、データベース23に登録するようになされている。操作部30は、データベース23に登録されたデータを、出力部25において表示、出力する場合に操作される。

【0086】以上のように構成される受信端末5では、サーバ2から放送ネットワーク4を介して送信されてくる送信データを受信する受信処理、データベース23に登録されたデータのうち、更新報知形式データについて、対応する更新データを要求するデータ要求処理、データベース23に登録されたデータを出力する出力処理、および履歴情報をサーバ2に送信する履歴情報送信処理が行われるようになされている。

【0087】まず、図11のフローチャートを参照して、受信処理について説明する。

【0088】サーバ2から放送ネットワーク4を介して送信データが送信されてくると、受信部21では、ステップS31において、その送信データが受信され、選択部22に送信される。選択部22では、ステップS32において、受信部21からの送信データが選択すべきものであるかどうか、履歴情報記憶部27に記憶された履歴情報を参照することで判定される。

【0089】ステップS32において、受信部21からの送信データが選択すべきものでないと判定された場合、即ち、例えば、送信データとしての通常形式データまたは更新報知形式データに配置されているデータ識別子が、履歴情報記憶部27において履歴情報として記憶されていない場合（記憶されていても、そのデータの読み出し回数が0回の場合を含む）、次の送信データが、放送ネットワーク4を介して送信されてくるのを待つて、ステップS31に戻る。従って、この場合、送信データは、データベース23に登録されない。

【0090】一方、ステップS32において、受信部21からの送信データが選択すべきものであると判定された場合、即ち、例えば、送信データとしての通常形式データまたは更新報知形式データに配置されているデータ識別子が、履歴情報記憶部27において履歴情報として記憶されている場合、ステップS33に進む。

【0091】ここで、上述のように、送信データに配置されているデータ識別子が、履歴情報として記憶されていない場合には、その送信データは、データベース23に登録されないが、例えば、受信端末5の購入直後などにおいては、履歴情報記憶部27には、履歴情報が記憶されていないため、送信データは、一切、データベース23に登録されないことになる。そこで、受信端末5では、例えば、図示せぬ設定スイッチを操作することにより、上述したように、選択部22において、履歴情報に基づいて、送信データの取捨選択を行うかどうかの設定を行うことができるようになされている。即ち、設定ス

スイッチが、履歴情報に基づいて、送信データの取捨選択を行わないように設定されている場合には、ステップS31の処理後、ステップS32の処理は行われず、ステップS33の処理が行われるようになされている。

【0092】なお、そのような設定スイッチの操作を行わなくても、履歴情報記憶部27に履歴情報が記憶されていない場合には、ステップS32の処理を、自動的にスキップするようにすることが可能である。

【0093】ステップS33では、選択部22において、受信部21からの送信データに配置されたデータ識別子と同一のデータ識別子を有するものが、データベース23に、既に記憶されているかどうか判定され、記憶されていないと判定された場合、ステップS34をスキップして、ステップS35に進む。

【0094】また、ステップS33において、受信部21からの送信データに配置されたデータ識別子と同一のデータ識別子を有するものが、データベース23に、既に記憶されていると判定された場合、ステップS34に進み、選択部22において、その既に記憶されているデータ（以下、適宜、既登録データという）に配置されたバージョン情報と、受信部21からの送信データに配置されたバージョン情報とが比較され、これにより、受信部21からの送信データが、既登録データを更新したものであるかどうか判定される。

【0095】ステップS34において、受信部21からの送信データが、既登録データを更新したものでないと判定された場合、即ち、例えば、図5で説明したように、サーバ2からは、同一の送信データが放送ネットワーク4を介して繰り返し送信されるが、そのように繰り返し行われる送信のうちの、過去に行われた送信による送信データが、既に、データベース23に登録されている場合、ステップS31に戻る。従って、この場合、送信データは、データベース23に登録されない（既に登録されているから、再度、登録する必要がない）。

【0096】一方、ステップS34において、受信部21からの送信データが、既登録データを更新したものであると判定された場合、ステップS35に進み、その送信データが、通常形式データであるか、または更新報知形式データであるかが、選択部22において判定される。ステップS35において、受信部21からの送信データが、通常形式データであると判定された場合、ステップS36に進み、その通常形式データが、それに対応する既登録データに代えて（上書きする形で）、データベース23に登録され、ステップS31に戻る。なお、ステップS32の処理をスキップする場合においては、データベース23へのデータの書き込みは、既登録データに追加する形で行われる。

【0097】また、ステップS35において、受信部21からの送信データが、更新報知形式データであると判定された場合、ステップS37に進み、その更新報知形

式データに対応する既登録データのバージョン情報が、その更新報知形式データに配置されたバージョン情報に更新される。さらに、そのバージョン情報が更新された既登録データに対して、更新がなされたデータ（更新データ）が存在することを示す更新フラグが付加され、ステップS31に戻る。なお、ステップS32の処理をスキップする場合においては、上述のように、更新報知形式データは、既登録データに追加する形で書き込まれ、また、その際、更新フラグは、その更新報知形式データに付加される。

【0098】ここで、受信部21においては、履歴情報記憶部27に記憶されている履歴情報に基づいて、送信データを受信させるようにすることが可能である。即ち、例えば、サーバ2から、各送信データが、周波数分割方式で、放送ネットワーク4を介して送信されてくる場合において、そのようにして送信されてくる送信データを受信部21において同時に受信することができないときには、履歴情報を参照して、視聴された回数の多い送信データを優先的に受信するようにすることが可能である。

【0099】具体的には、例えば、図6で説明したように、データDa、Db、Dcについての送信データが送信されている場合において、履歴情報記憶部27に、視聴回数が、それぞれ2、4、1回という履歴情報が記憶されているときには、データDb、Da、Dcの順に、それぞれについての送信データを受信するようにすることができる。

【0100】あるいは、また、受信端末5が図11のフローチャートに示した処理を行うのに必要な資源を、データDa、Db、Dcに対して、それぞれ、2:4:1の割合で割り当てるようにすることなども可能である。

【0101】なお、データベース23において、その記憶容量の限度まで、データが記憶された後は、例えば、新たなデータは、最も古いデータに上書きする形で登録されるようになされている。従って、この場合、その最も古いデータは削除されることになる。

【0102】次に、図12を参照して、データ要求処理について説明する。なお、このデータ要求処理は、受信端末5において定期的に行われる。但し、データ要求処理は、不定期に行うことも可能である。

【0103】この場合、受信端末5の要求部29では、まず最初に、ステップS51において、データベース23における既登録データのうち、更新フラグが付加されているものがすべて検索され、ステップS52に進む。ステップS52では、要求部29において、通信制御部28が制御されることにより、ステップS51で検索された更新フラグの付加されている既登録データに配置されているデータ識別子が、通信ネットワーク6を介して、サーバ2に送信される。即ち、この場合、要求部29は、通信制御部28を制御することにより、サーバ2

との、通信ネットワーク6を介しての通信リンクを確立させる。さらに、要求部29は、通信制御部28を制御し、これにより、更新フラグの付加されている既登録データに配置されているデータ識別子を、対応する更新データを要求する旨とともに、通信ネットワーク6を介して、サーバ2に送信させる。

【0104】そして、ステップS53では、ステップS52で要求した更新データが、通信ネットワーク6を介して、サーバ2から送信されてきたかどうか、通信制御部28によって判定され、送信されてきていないと判定された場合、ステップS52に戻る。また、ステップS53において、更新データが、通信ネットワーク6を介して、サーバ2から送信されてきたと判定された場合、即ち、図9で説明した要求データ送信処理のステップS23において、更新データの送信がなされた場合、ステップS54に進み、通信制御部28において、その更新データが受信され、ステップS55に進む。ステップS55では、要求部29において、通信制御部28で受信された更新データ（この更新データは、例えば、図9で説明したように、通常形式データのフォーマットで送信されてくる）が、データベース23に登録されている、対応する既登録データに代えて登録される。そして、通信制御部28において、通信ネットワーク6を介してのサーバ2との接続が切断され、処理を終了する。

【0105】ここで、受信端末5では、図11で説明した受信処理のステップS37において、更新報知形式データに対応する更新データの要求を行うようにすることも可能であるが、このようにすると、更新報知形式データをデータベース23に登録しようとするごとに、通信ネットワーク6を介してのサーバ2との通信リンクの確立／切断が行われ、通信コストの面から好ましくない。そこで、上述したように、更新報知形式データについては、いわば、とりあえず更新フラグを付加しておくようにし、定期的に、データ要求処理を行うようにすることで、頻繁に、サーバ2との通信リンクの確立／切断が行われることを防止することが可能となる。なお、データ要求処理を、長期間行わないと、データベース23の記憶内容は陳腐化することになる。一方、データ要求処理を頻繁に行うことは、上述したように、通信コストの面から好ましくない。従って、データ要求処理を行う頻度は、これらをバランスさせるように決定するのが望ましい。

【0106】次に、図13のフローチャートを参照して、データ出力処理について説明する。

【0107】この場合、まず最初に、ステップS41において、操作部30が、データベース23に記憶されている所定の既登録データを出力するように操作されたかどうか判定され、操作されていないと判定された場合、ステップS41に戻る。また、ステップS41において、操作部30が、データベース23に記憶されてい

る所定の既登録データを出力するように操作されたと判定された場合、ステップS42に進み、読み出し部24において、その既登録データが、データベース23から検索されて読み出される。そして、読み出し部24は、読み出した既登録データを、出力部25に供給し、これにより、その既登録データが、出力部25から出力される。

【0108】その後、ステップS43に進み、履歴情報が更新される。即ち、履歴管理部26は、読み出し部24を監視しており、データベース23から既登録データが読み出されると、そのデータ識別子に対応する履歴情報としてのデータの読み出し回数を1だけインクリメントし、履歴情報記憶部27に記憶させ、ステップS41に戻る。

【0109】次に、図14のフローチャートを参照して、履歴情報送信処理について説明する。

【0110】この場合、まず最初に、ステップS61において、サーバ2から履歴情報の要求があったかどうか、通信制御部28において判定され、その要求がなかったと判定された場合、ステップS61に戻る。また、ステップS61において、履歴情報の要求があったと判定された場合、即ち、サーバ2から、通信ネットワーク6を介しての接続の要求があり、その接続後、履歴情報の要求があった場合、ステップS62に進み、通信制御部28は、履歴情報記憶部27から履歴情報を読み出し、通信ネットワーク6を介して、サーバ2に送信する。そして、ステップS63に戻り、履歴情報記憶部27の記憶内容がクリアされ、ステップS61に戻る。

【0111】以上、本発明をデータ配信システムに適用した場合について説明したが、このようなデータ配信システムは、例えば、97. 3、日経マルチメディア(NikkeiMultimedia)で紹介されているような、衛星などを利用したデジタル放送によるマルチメディアコンテンツ流通ビジネスなどに適用可能である。

【0112】さらには、例えば、図15に示すような、インターネットなどのTCP/IPプロトコルにしたがった通信を行うためのネットワークにおいて、IPマルチキャスト(IPマルチキャストとは、TCP/IPネットワークにおいて、データを特定の端末群(マルチキャストグループと呼ばれる)に同報するための技術で、RFC(Request For Comment)1112としてIETF(Internet Engineering Task Force)の標準になっているものである。データの同報には、クラスDと呼ばれる特殊なIPアドレス(224.0.0.0乃至239.255.255.255の範囲)が使われ、データを同報するサーバでは、特定のクラスDアドレスを指定して、データの発信を行い、データの同報を受ける端末では、そのクラスDアドレスを指定しておく。この場合に、IPマルチキャスト対応のルータは、クラスDアドレスの指定されたIPパケットを受け取ると、そのクラスDアドレスの指定がな

されている端末が存在する経路を割り出し、そのパケットを複製して送り出す。)を行う場合にも適用可能である。

【0113】即ち、図15(A)では、IPマルチキャスト対応ルータを介して、配信サーバから受信端末に対して、データの同報が行われ、図15(B)では、通信衛星を介して、配信サーバから受信端末に対して、データの同報が行われるが、いずれの形態でデータの同報を行う場合にも、本発明は適用可能である。さらに、図15(C)では、配信サーバからのデータを、通信衛星を介して、再配信用サーバに送信し、さらに、その再配信用サーバから受信端末にデータが送信されるが、配信サーバから再配信用サーバへのデータの同報、および再配信用サーバから受信端末へのデータの同報のいずれについても、本発明は適用可能である。

【0114】また、本発明は、その他、例えば、分散型データシステムなどにも適用可能である。即ち、分散型データベースシステムは、同一のデータが記憶された複数のデータベースとしての記憶装置(例えば、メモリやハードディスクなど)が、物理的に離れた位置に配置されて構成されるが、このように同一のデータが記憶された複数のデータベースを、物理的に離れた位置に配置した場合においては、例えば、多数のユーザやアプリケーションなどによるデータベースへのアクセスに対応することができ、さらに、データベースの信頼性を向上させることができる。

【0115】複数のデータベースを分散して配置した分散型データベースシステムでは、そのうちのあるデータベースの記憶内容が更新された場合、他のデータベースすべてについても、同様に更新を行う必要がある。従来分散型データベースシステムにおいては、一般に、複数のデータベースを、双方向通信が可能なコンピュータネットワークで接続し、そのネットワークを介して、更新後のデータをやりとりすることで、各データベースのデータの更新が行われるようになされている。

【0116】以上のような分散型データベースシステムでは、基本的に、ある時刻におけるすべてのデータベースにおける記憶内容の同一性を保証するため、複数のデータベースの内容の更新を、同期をとって行う必要がある。即ち、あるデータベースの更新を開始してから、複数のデータベースすべてについての更新を終了するまでは、例えば、データベースへのアクセスを禁止する必要がある。従って、分散型データベースシステムにおいて、その複数のデータベースの更新は、より短時間で行うのが望ましい。

【0117】しかしながら、従来の分散型データベースシステムでは、データベースどうしの間で、上述のコンピュータネットワークを介して、いわゆる1対1通信(point-to-point)が行われることにより、その更新が行われる。従って、分散型データベースを構成するデ

ータベース数が増加すると、通信に必要な資源や、更新に必要な制御を行うCPU(Central Processing Unit)に対する負荷、その他のオーバーヘッドが増加し、短時間での更新が困難となる。

【0118】そこで、上述したように、各データベースに対して、放送ネットワーク4を主として利用するとともに、通信ネットワーク6を補完的に利用して、更新データを配信することで、短時間で、かつ効率的なデータベースの更新が可能となる。

【0119】なお、本実施の形態では、データの履歴情報に基づき、サーバ2において、そのデータに対する資源の割当量を決定し、また、受信端末5において、そのデータをデータベース23に登録するかどうかの選択などを行うようにしたが、その他、例えば、関連するデータにリンクを張り、あるいは、データを所定のカテゴリ別に分類しておき、そのようにリンクが張られたデータや、同一カテゴリに属するデータの履歴情報をも加味して、サーバ2において、そのデータに対する資源の割当量を決定したり、また、受信端末5において、そのデータをデータベース23に登録するかどうかの選択などを行うようにすることなども可能である。この場合において、どのデータにリンクが張られているかの情報や、データが属するカテゴリに関する情報は、通常形式データについては、例えば、バージョン情報とデータとの間に、更新報知形式データについては、例えば、バージョン情報の後に、それぞれ配置するようにすることができる(このようにした場合、通常形式データの最後に配置されるデータそのものを削除するだけで、更新報知形式データを構成することができる)。

【0120】また、本実施の形態では、受信端末5による履歴情報送信処理(図14)において、履歴情報をサーバ2に送信した後に、履歴情報記憶部27に記憶された履歴情報をクリアするようにしたが、このクリアは行わないようにすることも可能である。

【0121】さらに、受信端末5の履歴情報記憶部27には、上述のサーバ2の統計情報記憶部13に記憶させる統計情報と同様に、各データの読み出し回数の、全体の読み出し回数に対する割合などを、履歴情報として記憶させるようにすることも可能である。また、この場合、受信端末5においては、各データの処理を、その履歴情報としての割合にしたがって行うようにすることも可能である。即ち、例えば、受信部21における各データに対する受信処理(図11)を、履歴情報で表される割合にしたがって行ったり、あるいは、データベース23に、その記憶容量の限度までデータが記憶された場合のデータの削除を、履歴情報で表される割合にしたがって各データを残すように行うことなどが可能である。

【0122】また、サーバ2では、1日を幾つかの時間帯に分け、各時間帯における視聴率を求めて、各データに対する資源の割当を行ったり、その資源の割当を、デ

ータごとに重みを付けて行ったりすることなども可能である。

【0123】

【発明の効果】請求項1に記載の送信装置および請求項6に記載の送信方法によれば、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データに対して、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源が割り当てられ、更新データのデータ量と、その更新データに割り当てられた資源とに基づいて、同報ネットワークを介して送信する送信データが構成される。そして、資源の割当量にしたがって、送信データが、同報ネットワークを介して送信される。従って、効率的なデータの配信が可能となる。

【0124】請求項7に記載の送信装置および請求項12に記載の送信方法によれば、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データについて、その更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータが構成され、同報ネットワークを介して送信を行うのに必要な資源の少なくとも一部が、第2の形式のデータに割り当てられる。そして、その資源の割当量にしたがって、第2の形式のデータが、送信データとして、同報ネットワークを介して送信される。従って、効率的なデータの配信が可能となる。

【0125】請求項13に記載の受信装置および請求項15に記載の受信方法によれば、データベースに記憶されたデータのうち、更新がなされた更新データそのものが配置された第1の形式のデータ、またはその更新がなされたことを示す更新報知情報が配置された第2の形式のデータのうちの、少なくとも第2の形式のデータが受信され、第2の形式のデータに配置された更新報知情報により更新がなされたことを示された更新データの要求が、双方向の通信が可能な双方向ネットワークを介してデータベースに送信される。そして、その要求に対応して、データベースから双方向ネットワークを介して送信されてくる更新データが受信される。従って、効率的なデータの受信が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したデータ配信システムの一実施

の形態の構成例を示すブロック図である。

【図2】図1のサーバ2の構成例を示すブロック図である。

【図3】サーバ2による登録処理を説明するためのフローチャートである。

【図4】図2のデータベース2に登録されたデータのフォーマットを示す図である。

【図5】サーバ2によるデータ伝送処理を説明するためのフローチャートである。

【図6】図5のステップS13の処理の詳細を説明するための図である。

【図7】図2のデータ構成部17において構成される送信データのフォーマットを示す図である。

【図8】図5のステップS13の処理の詳細を説明するための図である。

【図9】サーバ2による要求データ送信処理を説明するためのフローチャートである。

【図10】図1の受信端末5の構成例を示すブロック図である。

【図11】受信端末5による受信処理を説明するためのフローチャートである。

【図12】受信端末5によるデータ要求処理を説明するためのフローチャートである。

【図13】受信端末5によるデータ出力処理を説明するためのフローチャートである。

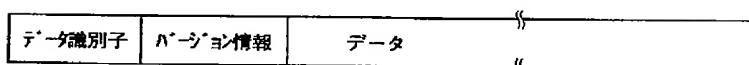
【図14】受信端末5による履歴情報送信処理を説明するためのフローチャートである。

【図15】IPマルチキャストを行うシステムの構成例を示す図である。

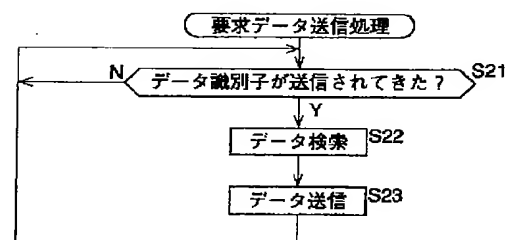
【符号の説明】

1a乃至1c データベース、 2 サーバ、 3 データベース、 4 放送ネットワーク、 5 受信端末、 6 通信ネットワーク、 11 通信制御部、 12 履歴管理部、 13 統計情報記憶部、 14 資源割当部、 15 登録部、 16 データ検索部、 17 データ構成部、 18 伝送部、 21 受信部、 22 選択部、 23 データベース、 24 読み出し部、 25 出力部、 26 履歴管理部、 27 履歴情報記憶部、 28 通信制御部、 29 要求部、 30 操作部

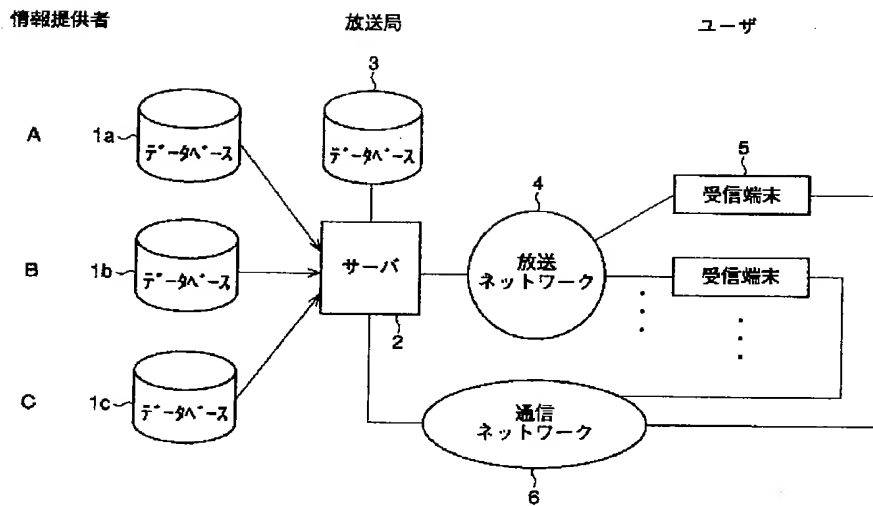
【図4】



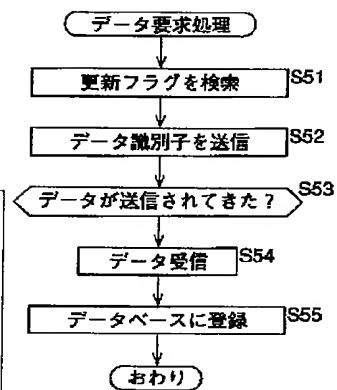
【図9】



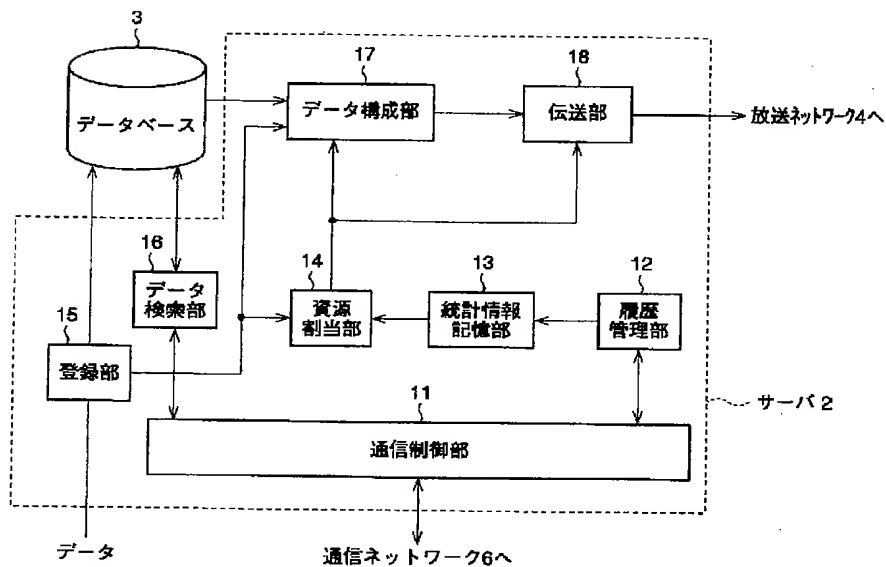
【図1】



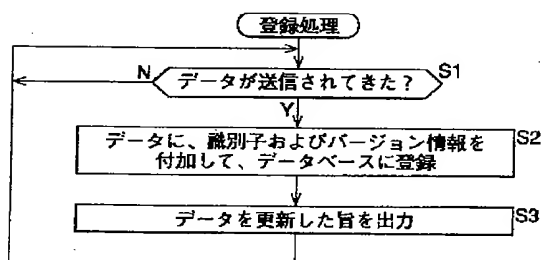
【図12】



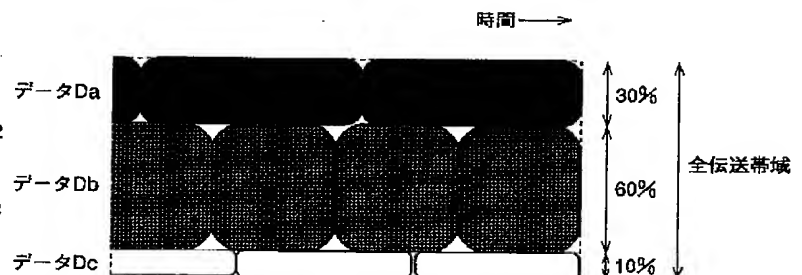
【図2】



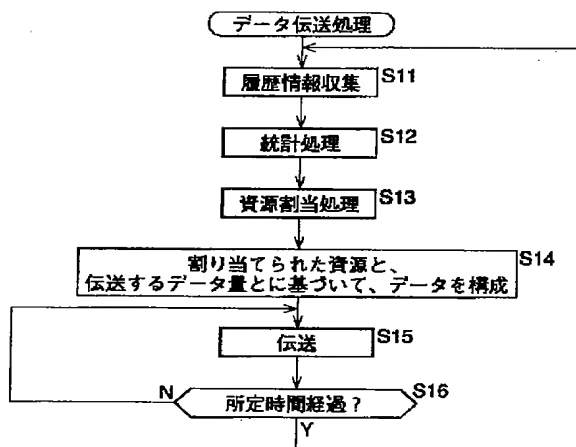
【図3】



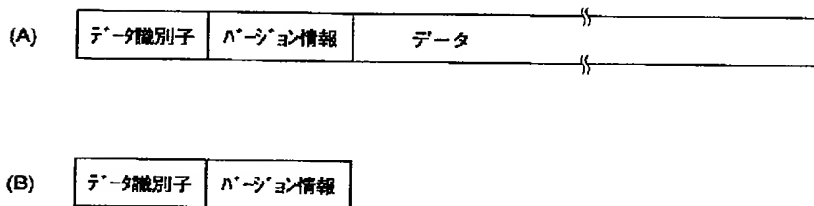
【図6】



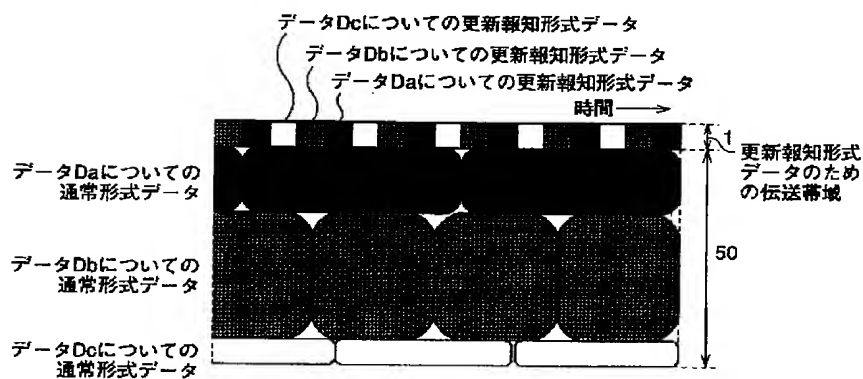
【図5】



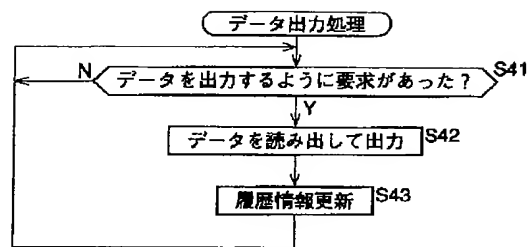
【図7】



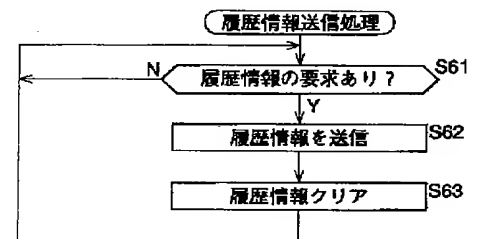
【図8】



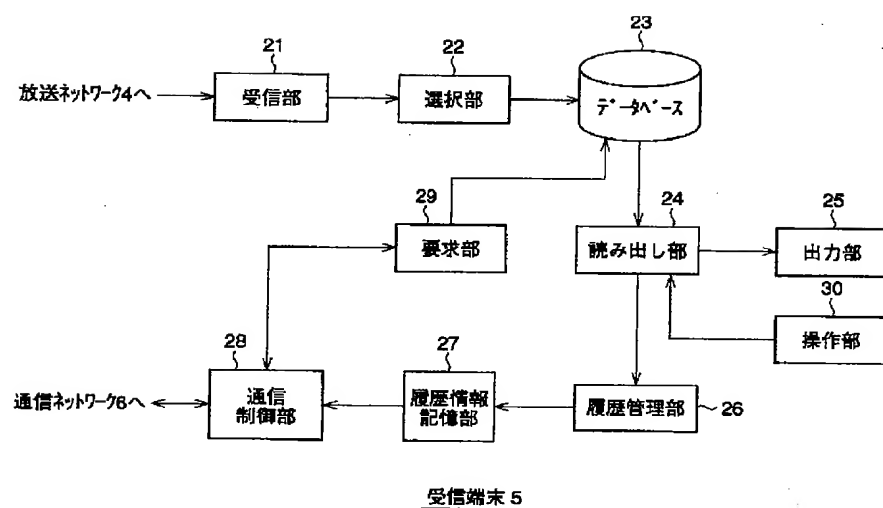
【図13】



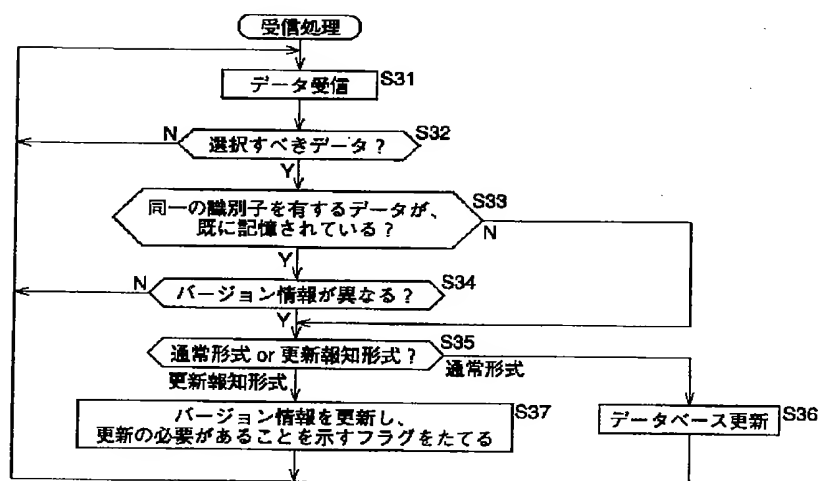
【図14】



【図10】



【図11】



【図15】

